

# СТОМАТОЛОГИЯ

УДК 616.31

## ОЦЕНКА РОЛИ ДИОКСИДА ТИТАНА В РАЗВИТИИ ПЕРИИМПЛАНТИТА

*Афанасьев Д.В., Карпук И.Ю.*

УО «Витебский государственный медицинский университет»

**Введение.** В эпоху современных технологий все большую популярность приобретает имплантация. Это метод является одним из ведущих при реабилитации пациентов с частичной либо полной адентией. Дентальная имплантация решает ряд проблем как эстетического, так и функционального плана. Однако процент осложнений, таких как периимплантит и мукозит, приводящих к функциональным и эстетическим осложнениям, неуклонно растет. Успех должен включать не только выживание, но и отсутствие механических, биологических и эстетических проблем. Комплексный анализ локальных и системных факторов риска до установки имплантата позволит адаптировать протоколы планирования лечения к профилю пациента для достижения долгосрочного успеха терапии. Необходим контроль различных факторов риска, чтобы избежать периимплантита. Профилактика биологических осложнений начинается еще до установки имплантата и включает более широкий анализ профиля риска для пациента и, соответственно, составление протоколов реабилитации и технического обслуживания [1-3].

Титан, благодаря своим выгодным механическим и биологическим характеристикам, клинически зарекомендовал себя, как имплантационный материал. Плотная поверхностная пленка диоксида титана, получаемая методом контролируемой оксидации, защищает его от коррозии и препятствует переходу ионов титана в окружающие ткани. Однако вследствие микродвижения, циклических нагрузок и агрессивной среды полости рта происходит постоянное разрушение оксидной пленки на поверхности дентального импланта и высвобождение ионов титана и металлов, которые, соединяясь с белками, оказывают воздействие на систему иммунитета [4,5].

**Цель исследования.** Изучить влияние диоксида титана на лейкоциты крови пациентов при периимплантите.

**Объекты и методы исследования.** Обследованы пациенты с дентальными имплантами и периимплантитом и без периимплантита. Соответственно, 23 пациента в возрасте от 31 до 52 лет, и 20 пациентов в возрасте от 33 до 59 лет. Контрольную группу составили 22 пациента в возрасте от 35 до 54 лет.

Для включения пациентов в исследуемую группу нами регистрировалась рентгенологически определяемая внутрикостная или супраальвеолярная потеря кости (с учетом физиологической резорбции кости вокруг имплантата 0.9-1.6мм в первый год после установки и 0.02-0.015 в последующие годы), образование периимплантного кармана, кровоточивость при зондировании [15].

Определение сенсibilизации к диоксиду титана осуществлялась посредством реакции аллергениндуцированного повреждения лейкоцитов (РАПЛ) [6,7].

В качестве аллергена использовалась суспензия  $TiO_2$  – 1 мг порошка на 1 мл забуференного физиологического раствора (ЗФР), которая не вызывала неспецифического повреждения лейкоцитов в РАПЛ. Для проведения исследования брали 10 мл крови из вены в пробирку с 20 ед/мл гепарина. Плазму крови отстаивания 30–40 мин и использовали суспензию неразделенных лейкоцитов. Готовили суспензию лейкоцитов в концентрации  $2 \times 10^6$  в 1мл путем их отмывания от плазмы крови ЗФР. Суспензию  $TiO_2$  смешивали с 0,25 – 0,05 мл суспензии лейкоцитов, а к одной пробе, являющейся

контрольной, TiO<sub>2</sub> не добавляли. Инкубировали смеси лейкоцитов с суспензией TiO<sub>2</sub> при 37°C в течение 30 мин. Пробы дублировали. После инкубации смесь центрифугировали при 1000 об/мин 5 мин, после чего надосадочную жидкость сливали и добавляли 2 капли трипанового синего (0,1% раствор), ресуспендировали и в камере Горяева подсчитывали процент окрашенных лейкоцитов. Цитотоксический индекс (ЦИ) рассчитывали по формуле 1:  $(a-b):a \times 100\%$  (1) где, а – процент окрашенных клеток в опыте после инкубации с аллергеном; б – то же, но в опыте без аллергена [5]. Интерпретация результатов осуществлялась следующим образом: если цитотоксический индекс был больше 15% (соотношение поврежденных клеток в опыте по сравнению с контролем), то это указывало на наличие сенсibilизации лейкоцитов к раствору-аллергену.

Для статистической обработки результатов исследования использовалась прикладная программа Statistica 10.0.

**Результаты исследования и обсуждение.** Количество положительных результатов РАПЛ на диоксид титана у пациентов периимплантитом составило 19 (82,6%) и было достоверно больше ( $p < 0,05$ ), чем у пациентов с ДИ, но без периимплантита. У пациентов с ДИ, но без периимплантита количество положительных результатов в РАПЛ составило 6 (30%), что было меньше, чем у первых ( $p < 0,05$ ), чем у пациентов без ДИ 2 (9%). В ходе статистического анализа полученных данных удалось выявить прямую сильную корреляцию между результатами РАПЛ с диоксидом титана ( $p < 0,05$ ).

С учетом выявленной гиперчувствительности к диоксиду титана в РАПЛ можно сделать вывод о вовлеченности СИ в патогенез периимплантита, что зависит от сроков пользования ДИ и индивидуальной предрасположенности пациентов. Результаты проведенной работы указывают на необходимость более глубокого изучения влияния диоксида титана на системы иммунитета у пациентов с дентальными имплантатами.

#### **Выводы.**

1. В реакции аллергениндуцированного повреждения лейкоцитов выявлена сенсibilизация к диоксиду титана у 19 (82,6%) пациентов с периимплантитом, у 6 (30%) пациентов с дентальными имплантатами без периимплантита и у 2 (9%) пациентов контрольной группы.

2. Диоксид титана оказывает иммуномодулирующее влияние на лейкоциты пациентов с периимплантитом, на что указывает прямая сильная корреляция ( $p < 0,05$ ) между результатами выявления гиперчувствительности к диоксиду титана, определяемой в реакции аллергениндуцированного повреждения лейкоцитов.

3. Полученные данные указывают на взаимосвязь между развитием периимплантита и активацией лейкоцитов под влиянием диоксида титана. Поэтому, перед проведением операции по установке дентальных имплантатов пациентам необходимо проводить тестирование для выявления гиперчувствительности к диоксиду титана.

#### **Литература:**

1. Аляхнович, Н.С. Распространенность, применение и патологические эффекты диоксида титана / Н.С. Аляхнович, Д.К. Новиков // Вестн. ВГМУ. – 2016. – Т. 15, № 2. – С. 7–16.

2. Новиков, Д.К. Новые методы диагностики и иммунотерапии аллергии / Д.К. Новиков [и др.] // Аллергология и иммунология. – 2015. – Т. 16. – № 4. – С. 335–340.

3. Рубникович, С.П. Лазерное зондирование биотканей методами динамической спекл-фотографии в квазиреальном времени / Н.Б. Базылев, Е.И. Лавинская, С.А. Наумович, С.П. Рубникович, Н.А. Фомин // Доклады НАН Беларуси. – 2003. – Т. 47. – № 4. – С. 46.

4. Титова, Н.Д. Аллергия, атопия, IgE-антитела и концепция аллергенной сети / Н.Д. Титова // Иммуноатология, аллергология, инфектология. – 2011. – № 4. – С. 39–47.

5. Новиков, П.Д. Диагностика аллергии и гиперчувствительности: ведущее значение клеточных методов / П.Д. Новиков, Д.К. Новиков, Н.Д. Титова // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – 2016. – № 4. – С. 25–39.

УДК 616.314:[621.794.5:535.37]

## РЕЗУЛЬТАТЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЦВЕТА ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБОВ В БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ОТБЕЛИВАНИЯ

*Байтус Н.А.,<sup>1</sup> Новак Н.В.<sup>2</sup>*

УО «Витебский государственный медицинский университет»<sup>1</sup>

ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»<sup>2</sup>

**Введение.** Оптимальный цвет, флуоресценция и блеск зубов в линии улыбки являются важными составляющими стоматологического здоровья и эстетического облика современного человека, обеспечивают психологическое равновесие и социальную адаптацию в обществе [1-3]. Дисколорит депульпированных зубов – весьма распространённое и многофакторное по этиологии явление, составляющее актуальную проблему стоматологии в связи с несовершенством существующих методов лечения.

В свою очередь профессиональное отбеливание депульпированных зубов рассматривается как основа многих лечебно-реабилитационных мероприятий при стойких дисколоритах. При оценке вида дисколорита и его тяжести следует иметь представление о цвете зубов в норме и при воздействии ряда экзогенных и эндогенных факторов, так как выяснение характера окраски зуба и причины ее возникновения имеет важное значение для выбора методики последующего лечения [4-5].

**Цель исследования.** Оценить эффективность внутрикоронкового отбеливания и восстановления флуоресцентных свойств депульпированных зубов в ближайшие и отдаленные сроки.

**Материал и методы исследования.** Для изучения эффективности внутрикоронкового отбеливания депульпированных зубов проводили отбеливание 194 зубов у 190 пациентов, обратившихся в Клинику ВГМУ и на кафедру терапевтической стоматологии с курсом ФПК и ПК ВГМУ в период 2014-2019 гг. с жалобами на изменение в цвете зубов после эндодонтического лечения. Средний возраст пациентов составил  $34,6 \pm 8,2$  года. Для определения зависимости в сравниваемых группах применяли точный тест Фишера. Корреляцию по полу и возрасту не проводили. Результаты считали статистически значимыми при  $\alpha=0,05$ . Статистический анализ выполняли с помощью программы STATISTICA 8.0 [12].

**Результаты исследования и обсуждение.** Восстановить путем отбеливания цвет и флуоресценцию депульпированных зубов до исходных параметров витального зуба удалось у 72 зубов из 194 (37,11%). Эффект частичного отбеливания с сохранением незначительного дисколорита в пришеечной области был достигнут у 68 зубов (35,05%). Неудовлетворительный результат отбеливания с несоответствием полученного цвета отбеленного зуба цвету витального соседнего зуба был зарегистрирован у 54 зубов (27,84%).

Контрольный осмотр через 1 год показал, что полученный после отбеливания цвет и флуоресцентные свойства были сохранены у 58 зубов (80,56%) из 72 (100,00%). У 14 из ранее отбеленных зубов (19,44%) появилась внутренняя пигментация в пришеечной области.

Обследование через 2 года выявило, что еще у 11 депульпированных зубов (15,28%), которым ранее проводилось отбеливание, увеличилась насыщенность цвета, присущая депульпированному зубу в пришеечной и средней трети коронки зуба. Таким